

# BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

---



## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

**Aktenzeichen:** 102 41 623.0

**Anmeldetag:** 4. September 2002

**Anmelder/Inhaber:** Takata-Petri (Ulm) GmbH, Ulm/DE

**Bezeichnung:** Gurtschlossstraffer

**IPC:** B 60 R 22/195

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 28. Juli 2003  
**Deutsches Patent- und Markenamt**  
**Der Präsident**  
Im Auftrag



5

TAKATA-PETRI (Ulm) GmbH  
Lise-Meitner-Str. 3

10

89081 Ulm

15



---

### **Gurtschlossstraffer**

---

25

### **Beschreibung**

30



Die Erfindung betrifft einen Gurtschlossstraffer.

35

Ein Gurtschlossstraffer ist beispielsweise aus der EP-A1-0662408 bekannt. Die Funktion eines solchen Gurtschlossstraffers basiert darauf, dass ein über ein Zugseil mit einem Gurtschloss verbundener Kolben mittels einer pyrotechnischen Ladung verschoben wird, um so eine Straffung des Gurtes bei einem Unfall zu erreichen.

40

Nachteilig bei einem derartigen Gurtschlossstraffer ist insbesondere der benötigte Bauraum für den pyrotechnisch angetriebenen Kolben.

Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen platzsparenderen Gurtstraffer zu schaffen. Diese Aufgabe wird durch die in dem Hauptanspruch angegebene Erfindung gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

Erfindungsgemäß ist ein Gurtschlossstraffer geschaffen, mit: einer drehbaren Spindel, die über ein Zugseil mit einem Gurtschloss verbunden ist; und einem Antrieb zur Rotation der Spindel, wobei das Zugseil auf der Spindel aufgerollt und das Gurtschloss in

5 Strafrichtung bewegt wird.

Demgemäß wird eine Verschiebung des Gurtschlusses durch rotatorische statt translatorische Bewegung erreicht. Ein Vorteil dieses Ansatzes ist insbesondere, dass der für den Gurtschlossstraffer benötigte Bauraum quasi unabhängig von dem Grad der

10 herzustellenden Gurtschlossstraffung, in jedem Fall aber geringer ist, als bei herkömmlichen Kolbenvorrichtungen.

Ein weiterer Vorteil ist, dass zur Realisierung der Gurtschlossstraffers Bauelemente eingesetzt werden können, die auch in Gurtaufrollern verwendet werden, wie

15 beispielsweise der pyrotechnische Spindelantrieb, oder eine Sperreinrichtung zur Sperrung der Rotierbarkeit der Spindel in eine Drehrichtung, etc. Somit reduzieren sich der Aufwand und die Kosten bei der Entwicklung und Herstellung des Gurtschlossstraffers.

20 Wird statt eines pyrotechnischen Antriebs ein elektrischer, insbesondere ein elektromotorischer Antrieb verwendet, so kann der Gurtschlossstraffer reversibel betrieben werden. Dies bedeutet, dass der Gurt mehrfach gestrafft und/oder gelockert werden kann.

Insgesamt zeichnet sich der Gurtsschlossstraffer also durch seine kompakte Bauweise und die Möglichkeit, Standardkomponenten verwenden zu können, aus.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nun anhand der Zeichnungen erläutert, und es zeigen:

30

Figur 1 schematisch eine Gurtvorrichtung mit einem Gurtschlossstraffer nach einer ersten Ausgestaltung der Erfindung;

Figur 2 schematisch eine Gurtvorrichtung mit einem Gurtschlossstraffer nach einer

35 zweiten Ausgestaltung der Erfindung; und

Figur 3 schematisch eine Zugseileinhängung an der Spindel nach einer Ausgestaltung der Erfindung.

Figur 1 zeigt schematisch eine Gurtvorrichtung mit einem Gurtschlossstraffer nach einer ersten Ausgestaltung der Erfindung. Die Gurtvorrichtung umfasst ein Gurtschloss 1 zur Verankerung eines Gurtes 2 gegenüber dem Fahrzeugchassis 30. Der Gurtschlossstraffer umfasst eine am Fahrzeugchassis verankerte Aufwickelvorrichtung 10 mit einer Spindel 11 zum Aufrollen eines (Stahl-) Zugseiles 12, das einerseits an der Spindel 11 und andererseits am Fahrzeugchassis 30 verankert ist. Dazwischen verläuft das Zugseil 12 um eine Umlenkrolle 13 am Gurtschloss 1 herum. Die Umlenkrolle 13 ist in dem Gehäuse des Gurtschlusses 1 enthalten.

Figur 1 zeigt den Gurtschlossstraffer im nicht aktivierten Zustand. Bei einem Unfall wird die Spindel 11 in Rotation versetzt, so dass das Zugseil 12 aufgerollt und das Gurtschloss 1 (entlang einer nicht gezeigten Führung) in Richtung zur Verankerung des Zugseiles 12 am Fahrzeugchassis 30 verschoben wird. Die Rotation der Spindel 11 ist durch den Pfeil 14 und die Verschiebung des Gurtschlusses 1 durch den Pfeil 15 angedeutet.

Die Rotation der Spindel 11 kann beispielsweise durch eine pyrotechnische Ladung ausgelöst werden. Die Rotation einer Spindel mittels pyrotechnischer Ladung ist als solche bekannt und deshalb nicht näher beschrieben. Statt einer pyrotechnischen Ladung können jedoch auch andere Drehmoment-Erzeugungsvorrichtungen eingesetzt werden.

Wird statt einer pyrotechnischen Ladung eine elektrische Drehmoment-Erzeugungsvorrichtung eingesetzt, so kann die Spindel 11 auch entgegen der Pfeilrichtung des Pfeils 14 gedreht werden, wodurch sich das Gurtschloss 1 entgegen der Pfeilrichtung 15 bewegt. Der Straffvorgang des Gurtschlusses 1 ist dann reversibel.

Außerdem ist die Spindel 11 mit einer Sperrvorrichtung versehen, die ein Zurückrotieren (entgegen der Richtung des Pfeils 14) verhindern. Auch solche Sperrvorrichtungen sind als solche bekannt und deshalb nicht weiter erläutert.

Figur 2 zeigt schematisch eine Gurtvorrichtung mit einem Gurtschlossstraffer nach einer zweiten Ausgestaltung der Erfindung. Hier ist das Gurtschloss 1 mit einem Befestigungsbeschlag 3 verbunden, dessen dem Gurtschloss 1 abgewandtes Ende

mittels eines Führungsstiftes 4 in inem Langloch 5 einer Verankerungsplatte 6 verschieblich gelagert ist. Das dem Gurtschloss 1 abgewandte Ende der Verankerungsplatte 6 ist am Fahrzeugchassis befestigt.

- 5 Auch hier umfasst der Gurtschlossstraffer eine am Fahrzeugchassis verankerte Aufwickelvorrichtung 10 mit einer Spindel 11 zum Aufrollen eines Zugseiles 12, das einerseits an der Spindel 11 und andererseits an dem Befestigungsbeschlag 3 befestigt ist. Zwischen dem Befestigungsbeschlag 3 und der Spindel 11 verläuft das Zugseil 12 um eine Umlenkrolle 13' an dem dem Gurtschloss 1 entgegengesetzten Ende der
- 10 Verankerungsplatte 6 herum.

- Die Funktion entspricht der des Gurtschlossstraffers aus Figur 1: bei einem Unfall wird die Spindel 11 in Rotation versetzt, so dass das Zugseil 12 aufgerollt und das Gurtschloss 1 in Richtung zur Verankerung der Verankerungsplatte 6 am
- 15 Fahrzeugchassis verschoben wird. Die Rotation der Spindel 11 ist auch hier durch den Pfeil 14 und die Verschiebung des Gurtschlusses 1 durch den Pfeil 15 angedeutet.

- Figur 3 zeigt schematisch eine Seileinhängung nach einer Ausgestaltung der Erfindung. Demnach weist die Spindel 11 eine radiale Bohrung auf mit zwei Abschnitten
- 20 unterschiedlichen Durchmessers, so dass im Übergangsbereich der beiden Abschnitte eine Schulter 20 gebildet ist.

- Das Zugseil 12 weist an seinem zur Befestigung an der Spindel 11 vorgesehenen Ende ein Endstück 21 mit einer gegenüber dem Zugseil 12 größeren Querschnittsfläche. Der Übergangsbereich vom Endstück 21 zum Seil 12 bildet somit ebenfalls eine Schulter 22, die auf der dazu komplementären Schulter 20 in der Spindel 11 aufsitzt und bei
- 25 Einwirken einer Zugkraft (Pfeil 23) auf das Zugseil 12 ein Lösen des Zugseiles 12 von der Spindel 11 verhindert.

- 30 Anzumerken ist, dass die Erfindung nicht auf die beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt ist, sondern Modifikationen im Rahmen des durch die Ansprüche bestimmten Schutzbereiches umfasst.

**Bezugszeichenliste**

1	Gurtschloss
2	Gurt
3	Befestigungsbeschlag
4	Führungsstift
5	Langloch
6	Verankerungsplatte
10	Aufwickelvorrichtung
11	Spindel
12	Zugseil
13, 13'	Umlenkrolle
14	Drehrichtung der Spindel bei Gurtschlossstraffung
15	Straffrichtung
20	Schulter in der Spindel
21	Endstück
22	Schulter am Zugseil
23	Zugrichtung
30	Fahrzeugchassis

**Patentanspruch**

1. Gurtschlossstraffer, mit:  
5 einer drehbaren Spindel (11), die über ein Zugseil (12) mit einem Gurtschloss (1) verbunden ist; und  
einem Antrieb zur Rotation der Spindel (11), wobei das Zugseil (12) auf der Spindel (11) aufgerollt und das Gurtschloss (1) in Strafrichtung bewegt wird.
- 10 2. Gurtschlossstraffer nach Anspruch 1, wobei der Antrieb durch eine pyrotechnische Ladung gebildet wird.
- 15 3. Gurtschlossstraffer nach Anspruch 1, wobei der Antrieb ein elektrischer Antrieb ist.
- 20 4. Gurtschlossstraffer nach Anspruch 1, 2 oder 3, wobei die Spindel (11) mit einer Sperreinrichtung gekoppelt ist, die eine Rotation der Spindel (11) entgegen der Zugseil-Aufrollrichtung blockiert und ein Abrollen des Zugseiles (12) verhindert.
- 35 5. Gurtschlossstraffer nach Anspruch 4, mit einer Auslöseeinrichtung, die den Antrieb und die Sperreinrichtung bei einem Unfall aktiviert.
6. Gurtschlossstraffer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Spindel (11) eine radiale Bohrung aufweist, die aus zwei Abschnitten unterschiedlichen Durchmessers besteht, so dass in der Bohrung eine erste Schulter (20) gebildet ist, und das Zugseil (12) ein Endstück (21) mit gegenüber dem Zugseil (12) größerer Querschnittsfläche aufweist, und wobei das Endstück (21) auf der Schulter (20) aufsitzt und ein Lösen des Zugseiles (12) von der Spindel (11) bei Zugbelastung des Zugseiles (12) verhindert.

7. Gurtschlossstraffer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Zugseil (12) mit einem Ende an der Spindel (11) und mit dem anderen Ende am Fahrzeugchassis (30) befestigt ist, und dazwischen über eine am Gurtschloss (1) vorgesehene Umlenkrolle (13) verläuft.



**Zusammenfassung****Gurtschlossstraffer**

- 5 Die Erfindung betrifft einen Gurtschlossstraffer, mit: einer drehbaren Spindel (11), die über ein Zugseil (12) mit einem Gurtschloss (1) verbunden ist; und einem Antrieb zur Rotation der Spindel (11), wobei das Zugseil (12) auf der Spindel (11) aufgerollt und das Gurtschloss (1) in Strafrichtung bewegt wird. Demgemäß wird bei dem erfindungsgemäßen Gurtschlossstraffer eine Verschiebung des Gurtschlusses durch
- 10 rotatorische statt – wie bei herkömmlichen Gurtschlossstraffern - translatorische Bewegung erreicht. Ein Vorteil dieses Ansatzes ist insbesondere, dass der für den Gurtschlossstraffer benötigte Bauraum quasi unabhängig von dem Grad der herzustellenden Gurtschlossstraffung, in jedem Fall aber geringer ist, als bei herkömmlichen Vorrichtungen.

15

FIG. 1

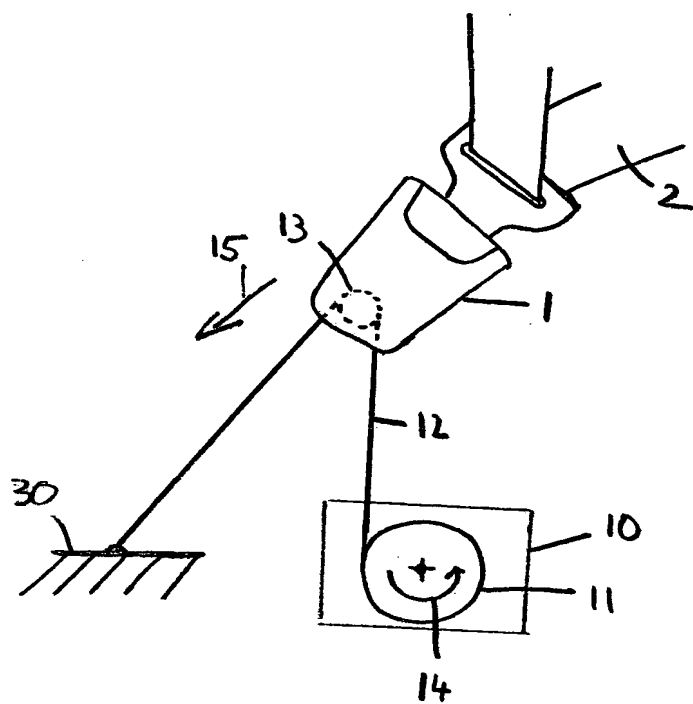


Fig. 1

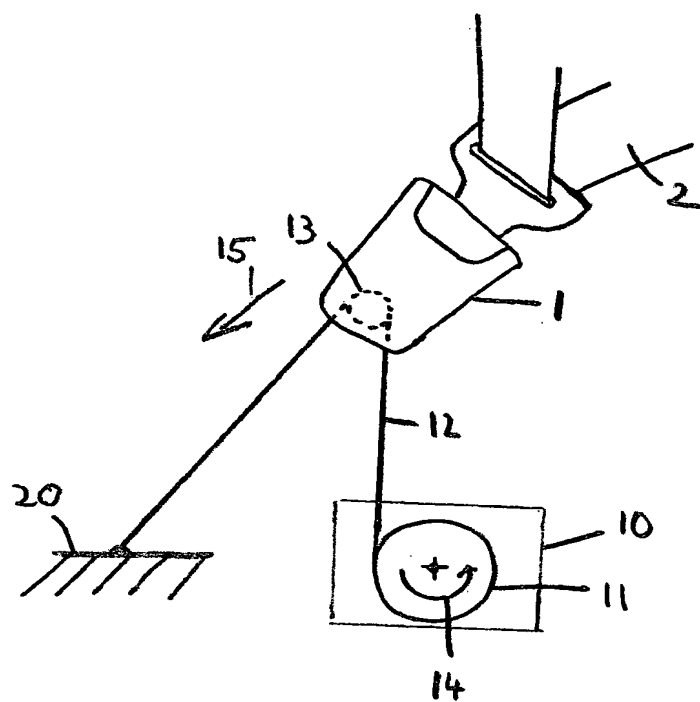


Fig. 1

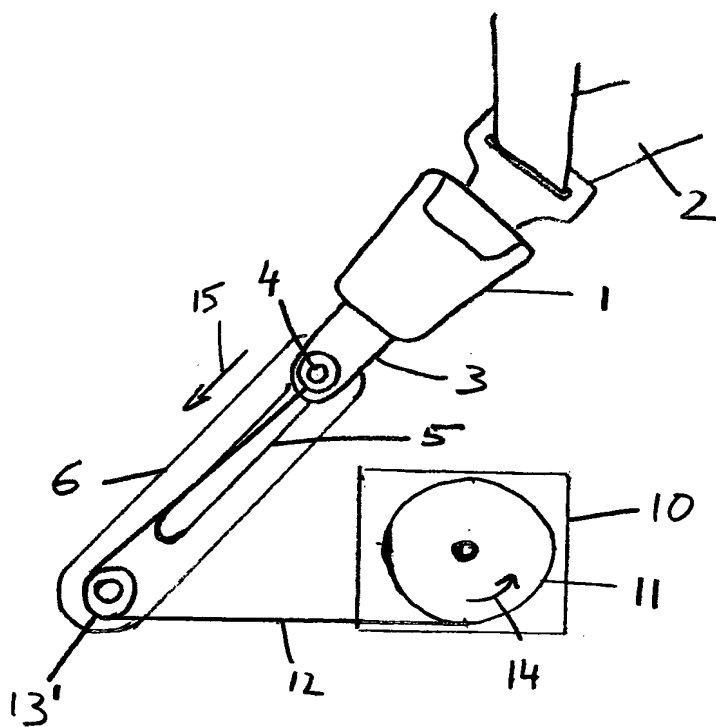


Fig. 2

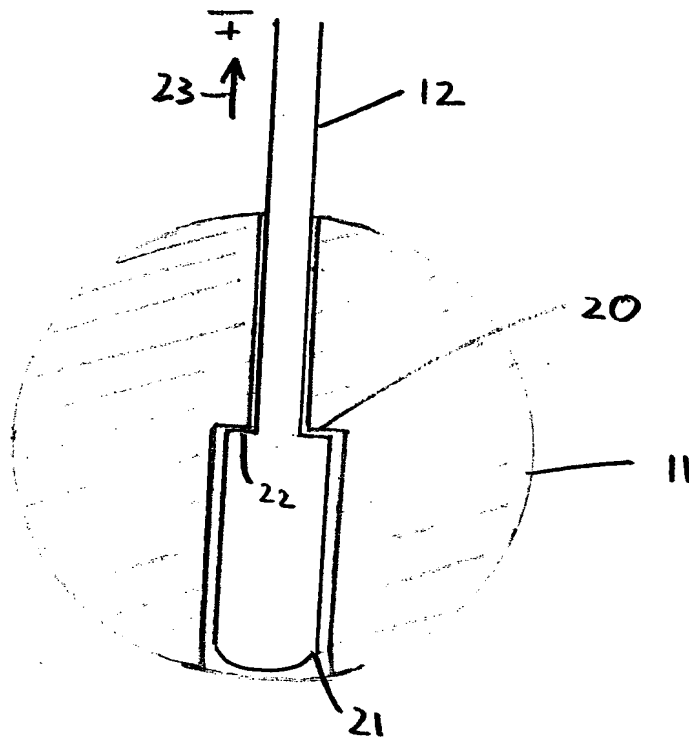


Fig. 3